

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-87940

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 5 K 5/04

識別記号

F I

H 0 5 K 5/04

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-239398

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月4日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 福山 勝夫

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72) 発明者 川辺 伸

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(72) 発明者 梅崎 光政

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
菱電機株式会社内

(74) 代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

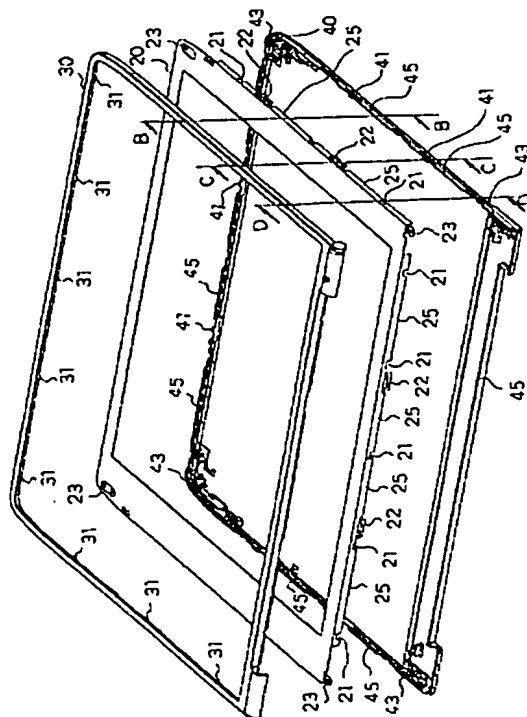
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 金属ケース

(57) 【要約】

【課題】 携帯性に優れた超薄型軽量で、かつ、美的外観が向上した金属ケースを得たい。

【解決手段】 金属ケース部材20と金属ケース部材40をマグネシウムダイキャスト筐体で製造する。プラスチック枠30をプラスチック成形品とする。金属ケース部材20と金属ケース部材40の周囲にプラスチック枠30を設けることにより、金属ケース部材20と金属ケース部材40の整合性や位置の不一致等を隠し、美的外観を向上させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 以下の要素を有する金属ケース

- (a) 所定の金属素材からなる第 1 の金属ケース部材、
- (b) 所定の金属素材からなり、第 1 の金属ケース部材に取り付けられる第 2 の金属ケース部材、(c) 第 1 の金属ケース部材及び第 2 の金属ケース部材の素材より成型しやすい素材からなり、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の間に取り付けられる枠。

【請求項 2】 上記第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材は、鋳物製品であることを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 3】 上記第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材は、マグネシウムを含んでいることを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 4】 上記第 2 の金属ケース部材は、第 1 の金属ケース部材に対して複数のラッチを用いてはめ合わされることを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 5】 上記枠は、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材とのいずれかに対して複数のラッチを用いてはめ合わされることを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 6】 上記枠は、プラスチック成形品であることを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 7】 上記枠は、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の境界を覆う環状のカバーであることを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 8】 上記枠は、少なくとも第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材とのいずれかのエッジの少なくとも一部分を覆う溝を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 9】 上記第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材は、平面ディスプレイパネルを収納することを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【請求項 10】 上記金属ケースは、ノートブックパーソナルコンピュータに用いられることを特徴とする請求項 1 記載の金属ケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、薄型のノートブックパーソナルコンピュータ等に用いられる金属ケースに関するものである。特に、携帯性に優れた超薄型軽量の金属ケースに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図 16 は、プラスチックケース 70 を用いたケースを示す図である。図 17 と図 18 は、鋳物成形した金属板 80 を用いたケースを示す図である。図 16 に示すように、プラスチックケース 70 を用いてケースを構成する場合は、モールド成形（モールドニング）することが容易であり、曲面や曲線を成形するのに適している。また、プラスチックエッジ 71 が正確に形成さ

れるため、プラスチックケース 70 の接合部分が美しく仕上げられる。プラスチックケース 70 を用いる場合は、ケースの強度を大きくするためには、プラスチック厚 W1 をある程度厚くしなければならない。このため、ケース高さ L に対して収納高さ H1 が小さくなってしま

【0003】図 17 及び図 18 に示す金属板 80 を用いたケースは、ケース高さ L に対して板厚 W2 を小さくでき、収納高さ H2 を大きくできるという利点があるが、金属板エッジ 81 及び金属板エッジ 82 が正確に成形されないという問題がある。特に、図 17 に示すように、金属板 80 の金属板エッジ 81 同士で接合する場合は、金属板エッジ 81 が綺麗に接合されず、美観を損なうという欠点があった。また、図 18 に示す場合は、金属板エッジ 82 が外側に露出しているため、美的外観を損なうばかりでなく、他の物体に引っかかる恐れがあったり、或いは、指や手に怪我をさせてしまうという恐れがあった。このため、金属板エッジ 81 や金属板エッジ 82 に対して表面仕上げをしたり、研きを入れたりしなければならなかった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】近年、ノートブックパーソナルコンピュータ等のように、携帯に優れた超薄型のコンピュータが使われ始めている。携帯性を向上させるために、薄型であること及び軽量であること及び携帯に耐える強度が必要であることという条件を全て満足するようなケースが必要になってきた。従来のプラスチックケース 70 を用いたケースは、ケースの強度を保つためにプラスチック厚 W1 を厚くしなければならず、収納高さ H1 が小さくなってしまいう問題があった。また、従来の金属板 80 を用いたケースは、金属板エッジ 81 及び金属板エッジ 82 の処理が難しく美的外観を損ねる恐れがあった。例えば、ノートブックパーソナルコンピュータの平面ディスプレイパネルを収納するケースの場合は、ディスプレイパネルを閉じた状態とディスプレイパネルを開けた状態のいずれの方向からも美的外観が要求される。また、携帯型であるため、側面にエッジ等が存在することも許されない。従って、図 17 及び図 18 に示したような金属板 80 を用いたケースは、収納高さ H2 が広くなるという利点があるが、ディスプレイパネルの表面及び裏面及び側面の美的外観の追求という点からは、欠点があった。また、携帯中のエッジによる事故や怪我等の恐れがあるという問題があった。

【0005】この発明は、以上のような問題点を解決するためになされたものであり、美的外観を持った金属ケースを得ることを目的とする。また、この発明は、携帯性に優れた薄型、かつ、軽量の金属ケースを得ることを目的とする。また、この発明は、収納するものを保護するのに十分な強度を持つ金属ケースを得ることを目的とする。また、この発明は、平面ディスプレイパネルやノ

ートブックパーソナルコンピュータに適した金属ケースを得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る金属ケースは、以下の要素を有することを特徴とする。

(a) 所定の金属素材からなる第1の金属ケース部材、

(b) 所定の金属素材からなり、第1の金属ケース部材に取り付けられる第2の金属ケース部材、(c) 第1の金属ケース部材及び第2の金属ケース部材の素材より成型しやすい素材からなり、第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材の間に取り付けられる枠。

【0007】上記第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材は、鋳物製品であることを特徴とする。

【0008】上記第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材は、マグネシウムを含んでいることを特徴とする。

【0009】上記第2の金属ケース部材は、第1の金属ケース部材に対して複数のラッチを用いてはめ合わされることを特徴とする。

【0010】上記枠は、第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材とのいずれかに対して複数のラッチを用いてはめ合わされることを特徴とする。

【0011】上記枠は、プラスチック成形品であることを特徴とする。

【0012】上記枠は、第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材の境界を覆う環状のカバーであることを特徴とする。

【0013】上記枠は、少なくとも第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材とのいずれかのエッジの少なくとも一部分を覆う溝を備えたことを特徴とする。

【0014】上記第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材は、平面ディスプレイパネルを収納することを特徴とする。

【0015】上記金属ケースは、ノートブックパーソナルコンピュータに用いられることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1は、この発明の金属ケース60を利用したノートブックパーソナルコンピュータ10を示す図である。11は平面ディスプレイパネル、12は電源ボタン、13はLED(ライトエミッティングダイオード)、14はキーボード、15はポインティングデバイス、16はPCカード取り出しボタン、17はPCカード挿入口、18はPCカード取り出しボタン、19はLED(ライトエミッティングダイオード)である。金属ケース60は、プラスチックカバー51内のヒンジを介してシステムユニット50に開閉可能に取り付けられている。金属ケース60は、金属ケース部材20(第1の金属ケース部材の一例)とプラスチック枠30(枠の一例)と金属ケース部材40(第2の金属ケース部材の一

例)とから構成されている。平面ディスプレイパネル11は、金属ケース部材20と金属ケース部材40の間に収められている。

【0017】図2は、金属ケース60がシステムユニット50に対して閉じられている状態を示す図である。図3は、図2に示したA-A断面図である。図3は、内部を省略している。図4は、金属ケース部材20とプラスチック枠30と金属ケース部材40の分解斜視図である。図5は、金属ケース部材40の裏側からの斜視図である。図6は、金属ケース部材20の裏側からの斜視図である。図7は、プラスチック枠30の裏側からの斜視図である。

【0018】金属ケース部材20には、周囲に折り曲げ部25が設けられている。折り曲げ部25により、金属ケース部材20の強度を増している。折り曲げ部25には、ラッチ受け21とラッチ受け22が設けられている。また、金属ケース部材20の四隅にはネジ穴23が設けられている。

【0019】金属ケース部材40には、周囲に折り曲げ部45が設けられている。折り曲げ部45には、ラッチ受け22と係合するラッチ41が設けられている。また、金属ケース部材40の四隅には、ネジ穴43が設けられている。

【0020】プラスチック枠30には、ラッチ受け21と係合するラッチ31が設けられている。

【0021】金属ケース部材40の素材は、マグネシウムである。また、金属ケース部材20の素材もマグネシウムである。或いは、マグネシウム合金を用いても構わない。マグネシウムは、密度が 1.74 g/cm^3 (20°C)であり、延性に富む金属である。マグネシウム合金は、マグネシウムを元にする合金であり、軽量で強度が強い性質を持つ。マグネシウムやマグネシウム合金は、実用化されている金属材料の中では、軽量であり、かつ、切削性にも富んでいる。また、マグネシウムやマグネシウム合金は、密度に対して強度の比率が高いため、主として自動車や航空機の材料として用いられていることが多い。

【0022】マグネシウムの代わりに、アルミニウムを用いても構わない。アルミニウムは、密度 2.70 g/cm^3 (20°C)であり、柔らかくて延性、展性に富む金属である。或いは、アルミニウム合金を用いても構わない。アルミニウム合金は、アルミニウムに不足している機械的性質を強化するために、開発されたものであり、ジュラルミンがその代表的なものである。アルミニウム及びアルミニウム合金は、軽量で加工性、耐食性、機械的性質に優れている金属である。

【0023】或いは、素材として、その他の軽金属やその合金を用いてもよい。更には、鋳鉄、或いは、鋼を用いるようにしても構わない。或いは、ステンレス鋼を用いるようにしても構わない。しかし、鉄を含む場合は、

重くなってしまうという欠点がある。

【0024】金属ケース部材40と金属ケース部材20の素材は、同じものである必要はなく、前述したような各種の金属素材の内からいずれか1つを選択することができる。ここで、特に好ましい実施例としては、アルミニウムやアルミニウム合金、或いは、鉄を用いた場合よりも、密度が小さいマグネシウム、或いは、マグネシウム合金を用いることが望ましい。例えば、マグネシウム合金の場合は、密度がアルミニウム合金の約2/3であり、軽量、かつ、切削性にも富んでおり、強度対密度の比が高いので、ノートブックパーソナルコンピュータ10のケース材料としては適当である。同様に、マグネシウムもマグネシウム合金と同様にケースの素材として用いるのが適当である。この実施の形態では、マグネシウムを鋳造して鋳物製品として成形するものとする。即ち、金属ケース部材20及び金属ケース部材40は、マグネシウムダイキャスト筐体である。このように、マグネシウムダイキャスト筐体を採用することにより、製品の強度を保ったまま軽量で、かつ、薄型のケースを実現することができる。例えば、ケース高さが18mmのものに対して金属ケース部材20及び金属ケース部材40の板厚を1mmにすることより、収納高さを16mm確保することができる。或いは、ケース高さが10mmのものに対して金属ケース部材20及び金属ケース部材40の板厚を0.5mmにすることより、収納高さを9mm確保することができる。

【0025】プラスチック枠30は、プラスチック成形品である。プラスチック枠30の素材は、プラスチックであるので、複雑な加工ができるとともに、モールディングによる正確な成形を行うことができる。

【0026】図8は、図4に示したB-B断面図である。図9は、図4に示したC-C断面図である。図10は、図4に示したD-D断面図である。

【0027】図8に示すように、プラスチック枠30は、溝33を有しており、金属ケース部材40のエッジ47を包むように取り付けられている。また、プラスチック枠30は、折り曲げ部25の角29及びエッジ48よりも盛り上がり取り付けられており、角29及びエッジ48による引っかき防止、或いは、怪我の防止を図っている。

【0028】図9に示すように、金属ケース部材40に対して平面ディスプレイパネル11を搭載し、平面ディスプレイパネル11の上から金属ケース部材20を取り付ける。この取り付けは、ラッチ受け22に対してラッチ41に係合することにより行われる。ラッチ41とラッチ受け22は、金属ケース部材40と金属ケース部材20の周囲に複数設けられており、図9において、矢印Eの方向に圧力をかけることにより、道具なしで装着することができる。金属ケース部材40に対して金属ケース部材20を取り付けた後、プラスチック枠30を取り

付けることにより、金属ケース部材20のラッチ受け22にあるエッジ28をプラスチック枠30で覆うことができる。また、金属ケース部材40のラッチ41も覆うことができる。このように、ラッチ受け22及びラッチ41は、溝33によって覆われ、美的外観を呈することができる。

【0029】図10に示すように、プラスチック枠30は、ラッチ31により金属ケース部材20のラッチ受け21に対して取り付けられる。この取り付けも矢印Eの方向に圧力を加えることにより、道具なしで行える。ラッチ受け21、ラッチ31は、プラスチック枠30の内側に隠されるため、美的外観を呈することができる。なお、金属ケース部材20と金属ケース部材40の取り付けは、ラッチを用いることだけで十分であるが、更に、強度を増すために、ネジ穴23とネジ穴43が設けられている。ネジ穴23とネジ穴43を図示していないネジにより固定する。このようにして、平面ディスプレイパネル11は、確実に固定される。プラスチック枠30の金属ケース部材20に対する固定は、ラッチを用いて行うことで十分であるが、更に、強固に固定したい場合は、図示していないが、ネジ止めするようにしても構わない。

【0030】図8から図10に示すように、プラスチック枠30は、各断面において複雑な形状を呈しているが、プラスチック枠30がプラスチックを素材としているため、モールディングにより容易にこれらの形状を作り出すことが可能である。また、プラスチック成形品であるため、プラスチック枠30の表面は、滑らかであり、かつ、エッジ部分も正確に作り出すことができる。この発明は、金属素材同士が接合することによる不具合を解消するために、金属と金属の接合部分にプラスチック成形品を置いたことが大きな特徴である。このように、プラスチックを用いたプラスチック枠30を金属ケース部材20と金属ケース部材40の間に設けることにより美的外観を呈することができ、表面、裏面及び側面のいずれの方向から見た場合でも美しさを呈することができ、製品の価値を高めることができる。また、この発明は、プラスチック成形品により、金属の端部やエッジを覆うとともに、エッジ48や折り曲げ部25の角29に物体や人体が直接触れないようにして、引っかきや怪我を防止している点が大きな特徴である。このため、従来必要であった表面仕上げや研ぎをしなくてもよくなり、製造コストを下げることができる。プラスチック枠30の製造コストよりも表面仕上げや研ぎの費用の方が高くつくので、全体的コストの面からもプラスチック枠30を設ける方が望ましい。また、この発明の特徴は、金属素材としてマグネシウム又はマグネシウム合金を用いている点である。強度を保ちながら、薄型軽量化を図るためには、マグネシウム及びマグネシウム合金を用いることが好ましい。

【0031】図11、図12、図13は、この発明のプラスチック枠30の他の例を示す図である。図11に示すように、プラスチック枠30は、溝33を両側に有していても構わない。或いは、図12に示すように、異なる方向に溝33を有していても構わない。或いは、図13に示すように、溝33を有していないプラスチック枠30であっても構わない。

【0032】図14は、金属ケース部材20及び金属ケース部材40の他の例を示す図である。図14に示す場合は、金属ケース部材20と金属ケース部材40が実質的に同一の部品から構成されている場合を示している。このように、金属ケース部材20と金属ケース部材40は、別部品ではなく、同一の部品であっても構わない。また、図示しないが、金属ケース部材20と金属ケース部材40以外に、第3、第4の金属ケース部材が存在していても構わない。

【0033】図15は、更に、プラスチック枠30の他の例を示す図である。プラスチック枠30は、金属ケース部材20と金属ケース部材40の接合された周囲全体を覆う必要はなく、図15に示すように、3辺のみをカバーするようなものであっても構わない。或いは、図示していないが、1辺又は2辺のみをカバーするものであっても構わない。

【0034】この実施の形態のプラスチック枠30は、プラスチックを用いているが、プラスチック以外にも、金属ケース部材20、金属ケース部材40に用いられる金属素材よりも成形しやすい素材を用いる場合であっても構わない。例えば、樹脂成形品や発泡スチロール及びゴム成形品であっても構わない。或いは、金属ケース部材20、金属ケース部材40よりも成形しやすいのであれば金属であっても構わない。必要なことは、金属ケース部材20、金属ケース部材40の接合部分を美的に処理できる素材を用いることである。かつ、金属ケース部材20、金属ケース部材40に用いられる素材よりも成形加工しやすい素材を用いることである。

【0035】この発明のプラスチック枠30は、従来、金属と金属の接着に用いる接着剤とは異なるものである。また、この発明のプラスチック枠30は、金属と金属の接合部に用いられる防水シール剤、或いは、真空シール剤とは異なるものである。この発明のプラスチック枠30は、接着性、防水性、真空性を有していても構わないが、これらの特徴を有している必要はない。同様に、弾力性を有している必要もない。

【0036】この実施の形態においては、平面ディスプレイパネルを収納する金属ケースについて説明したが、収納する物はその他の電子部品やその他の物体であっても構わない。例えば、図1に示したシステムユニット50に対してこの発明の金属ケースを適用しても構わない。また、この実施の形態においては、ノートブックパーソナルコンピュータ10の場合を説明したが、その他

のコンピュータ機器や家庭用電子製品や家電製品や通常の収納箱に用いるようにしても構わない。また、この実施の形態においては、金属ケース部材20と金属ケース部材40が鋳物製品である場合を示したが、鍛造製品であっても構わない。或いは、鋳物成形した後、機械加工したものであっても構わない。或いは、鋳物製造した後、折り曲げ加工、切削加工、穴開け加工したものであっても構わない。また、プラスチック枠30もモールドイングした後に、機械加工、切削加工、穴開け加工したものであっても構わない。

【0037】また、この実施の形態においては、プラスチック枠30を金属ケース部材20にラッチを用いて取り付ける場合を示したが、プラスチック枠30が金属ケース部材40に対して取り付けられる場合でも構わない。

【0038】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、金属ケース部材20と金属ケース部材40の間に枠を設けたので、美的外観を呈することができる。

【0039】また、この発明によれば、鋳物の端部を枠によりカバーすることができる。

【0040】また、この発明によれば、マグネシウムを用いているので、軽量で、強度のある金属ケースを提供することができる。

【0041】また、この発明によれば、金属ケース部材20と金属ケース部材40をラッチを用いて容易に組み立てることができる。

【0042】また、この発明によれば、枠をラッチを用いて容易に組み立てることができる。

【0043】また、この発明によれば、プラスチック成形品を用いているので、枠を容易に所望の形に成形することができるとともに、美的外観を増すことができる。

【0044】また、この発明によれば、金属ケース部材20と金属ケース部材40の周囲全体を枠によりカバーするので、金属ケースのいずれの方向から見た場合でも美的外観を呈することができる。

【0045】また、この発明によれば、枠が金属ケース部材20と金属ケース部材40のエッジを覆うので、引っかかりのない、かつ、怪我をする危険のない金属ケースを得ることができる。

【0046】また、この発明によれば、平面ディスプレイパネルを収納するケースを薄型で、かつ、軽量に製造することができる。

【0047】また、この発明によれば、携帯型ノートブックパーソナルコンピュータの美的外観及び安全性を向上させた上に、薄型軽量にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の金属ケース60を利用したノートブックパーソナルコンピュータ10を示す図である。

【図2】 金属ケース60がシステムユニット50に対

して閉じられている状態を示す図である。

【図 3】 図 2 に示した A-A 断面図である。

【図 4】 金属ケース部材 20 とプラスチック枠 30 と金属ケース部材 40 の分解斜視図である。

【図 5】 金属ケース部材 40 の裏側からの斜視図である。

【図 6】 金属ケース部材 20 の裏側からの斜視図である。

【図 7】 プラスチック枠 30 の裏側からの斜視図である。

【図 8】 図 4 に示した B-B 断面図である。

【図 9】 図 4 に示した C-C 断面図である。

【図 10】 図 4 に示した D-D 断面図である。

【図 11】 この発明のプラスチック枠 30 の他の例を示す図である。

【図 12】 この発明のプラスチック枠 30 の他の例を示す図である。

【図 13】 この発明のプラスチック枠 30 の他の例を示す図である。

【図 14】 金属ケース部材 20 及び金属ケース部材 40 の他の例を示す図である。

【図 15】 プラスチック枠 30 の他の例を示す図である。

【図 16】 従来のプラスチックケース 70 を用いたケースを示す図である。

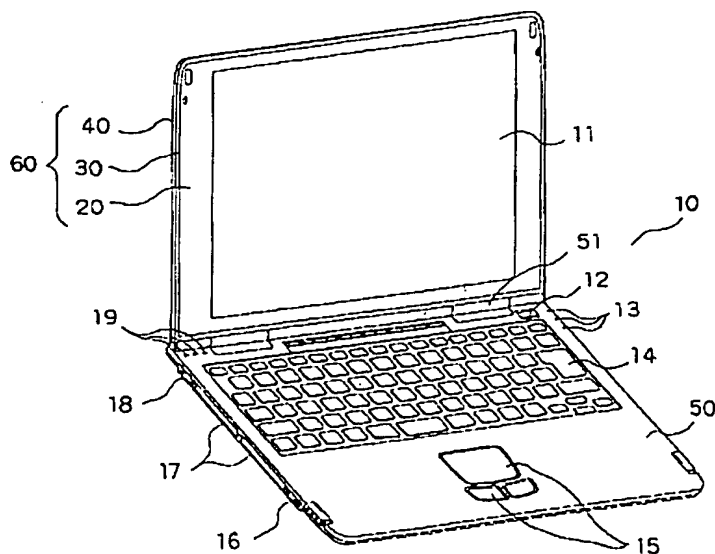
【図 17】 従来の金属板 80 を用いたケースを示す図である。

【図 18】 従来の金属板 80 を用いたケースを示す図である。

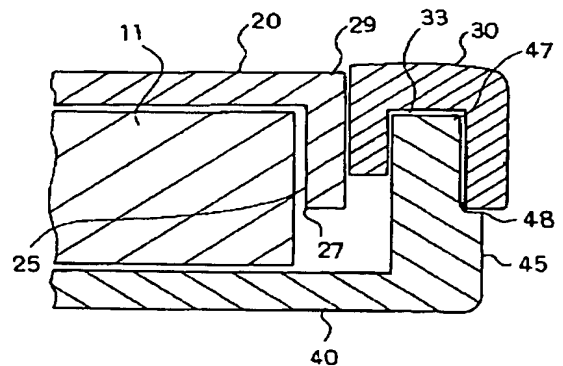
【符号の説明】

10 ノートブックパーソナルコンピュータ、11 平面ディスプレイパネル、12 電源ボタン、13 LED (ライトエミッティングダイオード)、14 キーボード、15 ポインティングデバイス、16 PC カード取り出しボタン、17 PC カード挿入口、18 PC カード取り出しボタン、19 LED (ライトエミッティングダイオード)、20, 40 金属ケース部材、21, 22 ラッチ受け、23, 43 ネジ穴、25, 45 折り曲げ部、27, 28, 47, 48 エッジ、29 角、30 プラスチック枠、31, 41 ラッチ、33 溝、50 システムユニット、51 プラスチックカバー、60 金属ケース、70 プラスチックケース、71 プラスチックエッジ、80 金属板、81, 82 金属板エッジ、H1, H2 収納高さ、L ケース高さ、W1 プラスチック厚、W2 板厚。

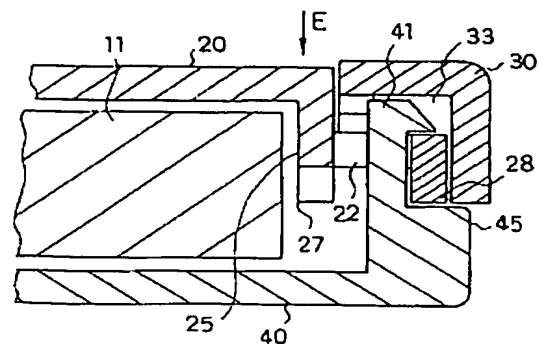
【図 1】



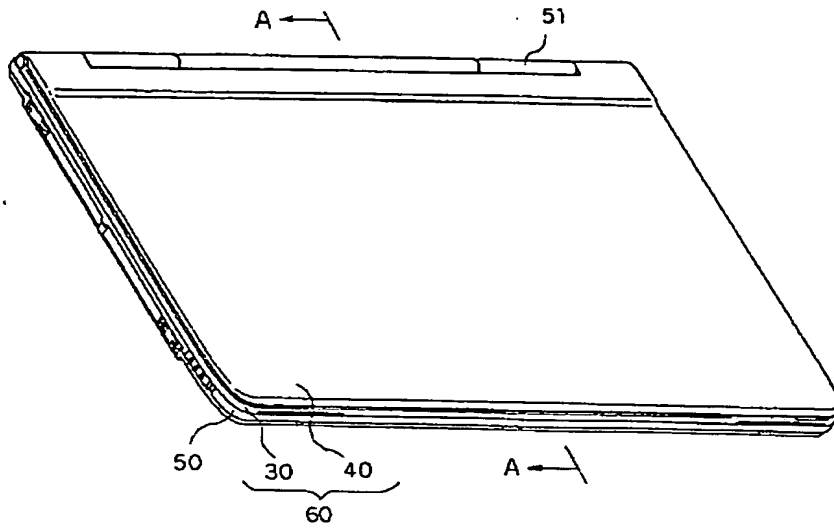
【図 8】



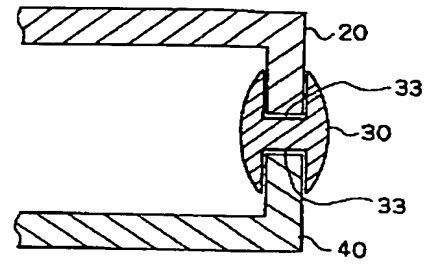
【図 9】



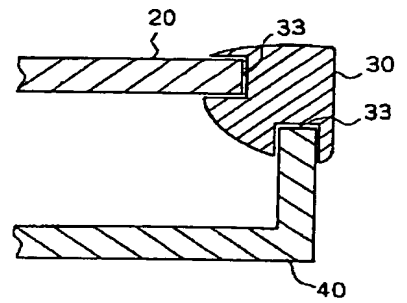
【図 2】



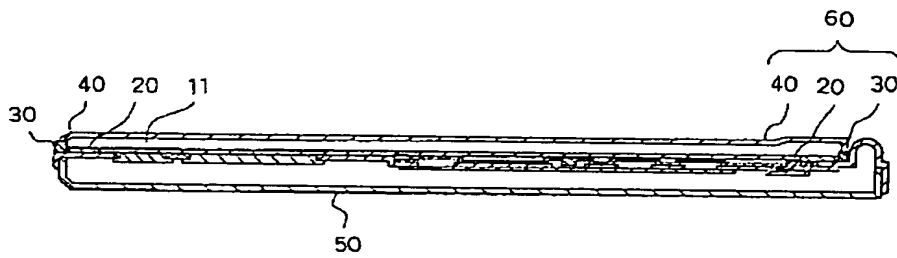
【図 1 1】



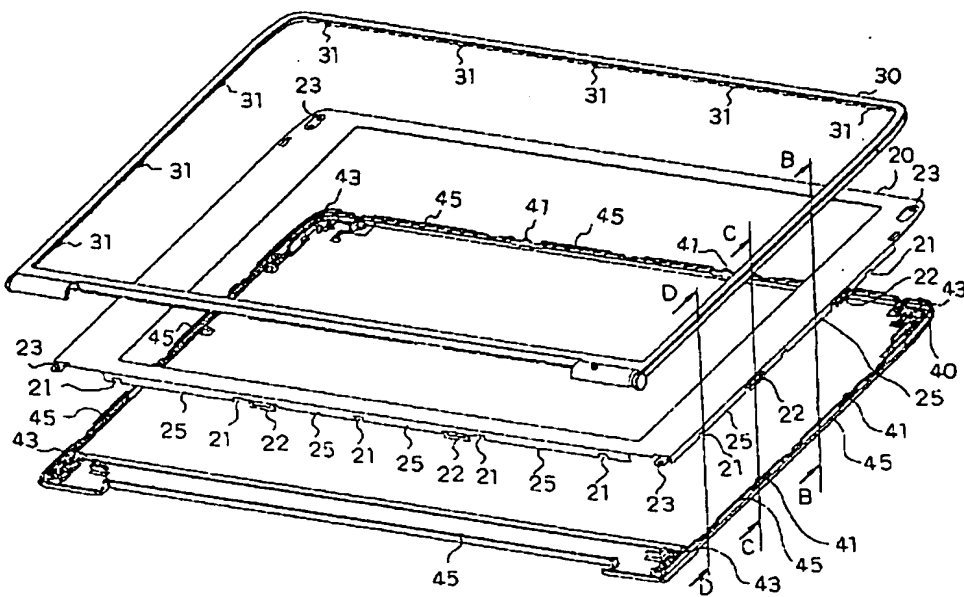
【図 1 2】



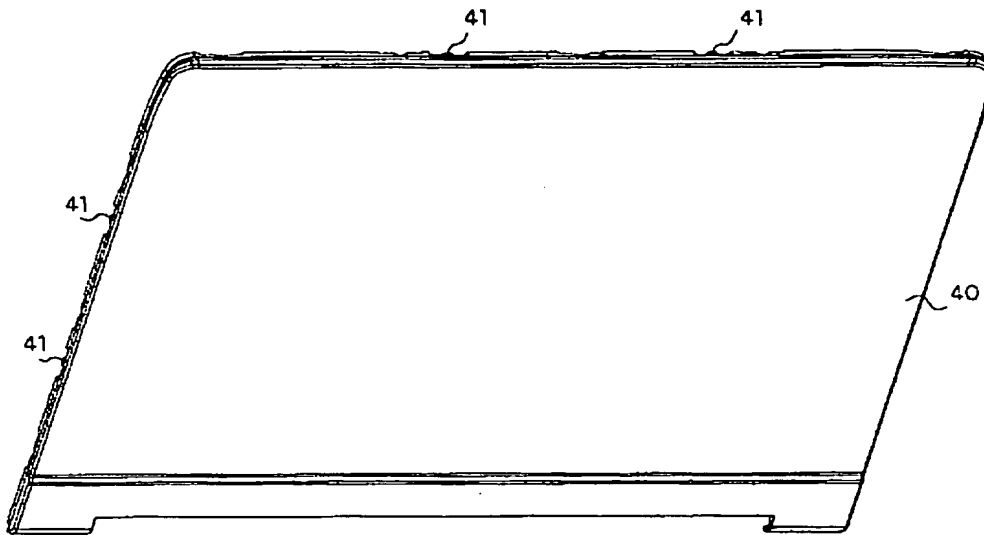
【図 3】



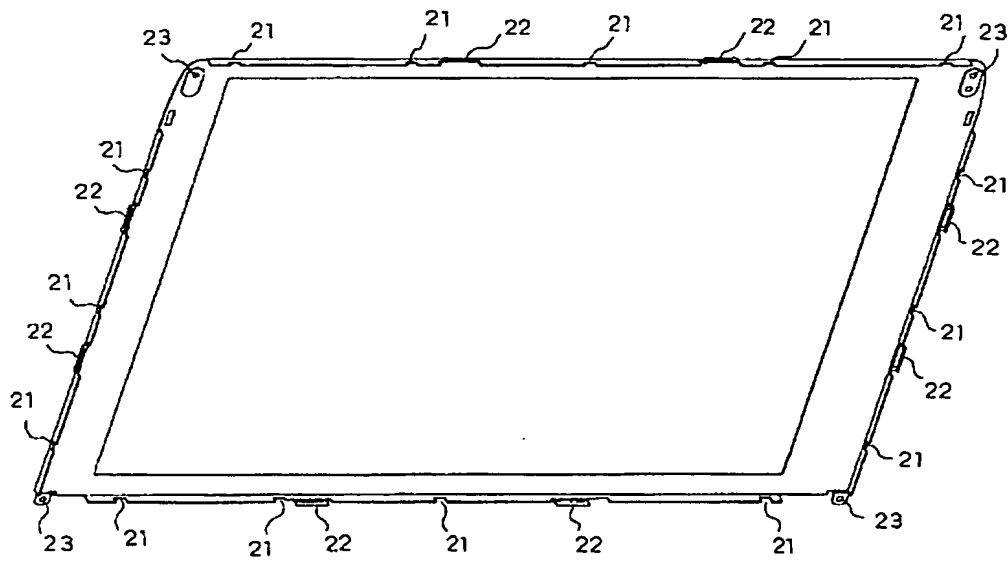
【図 4】



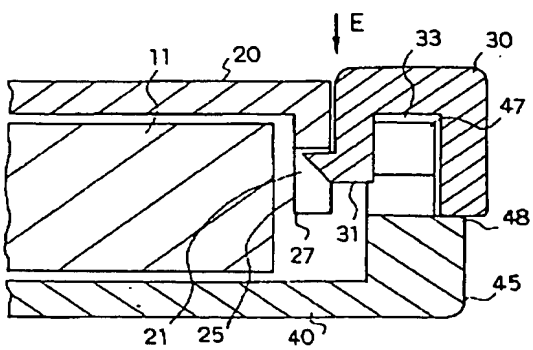
【図 5】



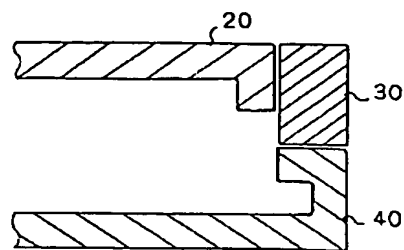
【図 6】



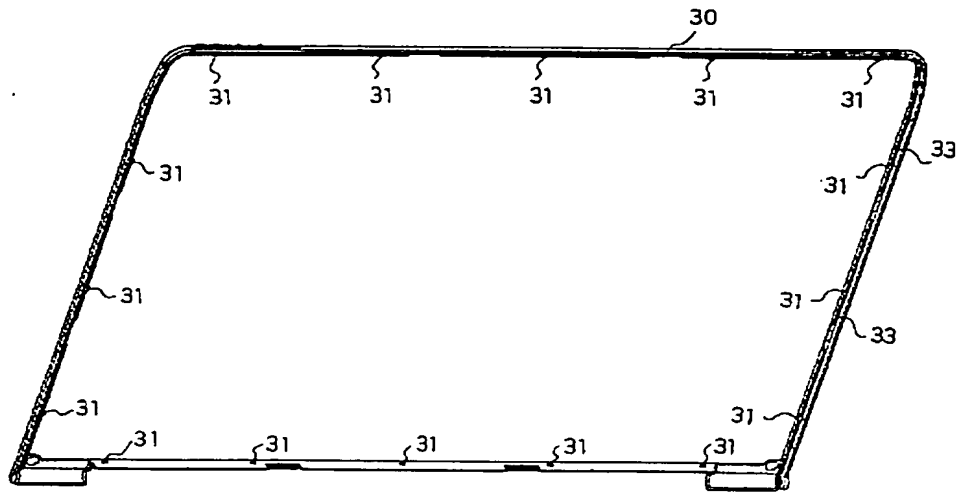
【図 10】



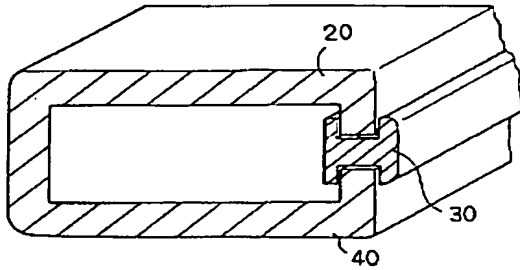
【図 13】



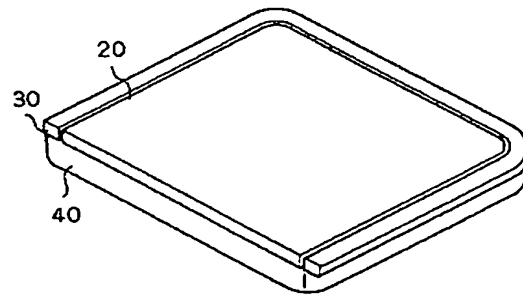
【図 7】



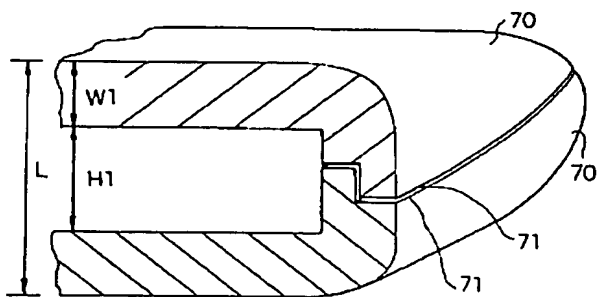
【図 14】



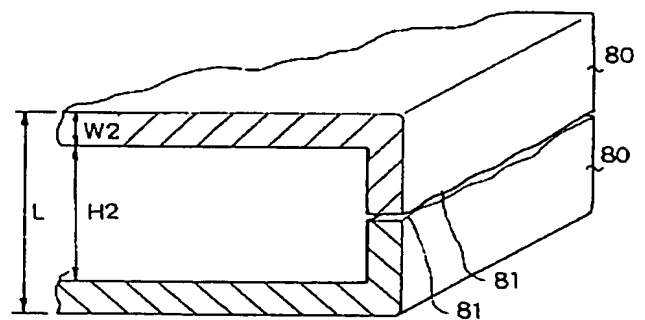
【図 15】



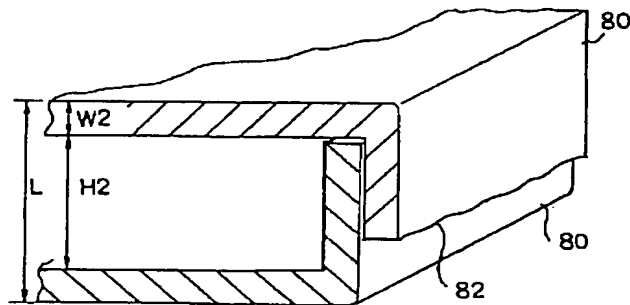
【図 16】



【図 17】



【図 1 8】



【手続補正書】

【提出日】平成 1 0 年 1 1 月 2 5 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の金属素材からなる第 1 の金属ケース部材と、

所定の金属素材からなり、第 1 の金属ケース部材に取り付けられる第 2 の金属ケース部材と、

第 1 の金属ケース部材及び第 2 の金属ケース部材の素材より成型しやすい素材からなり、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の間に取り付けられる枠とを備え、

上記枠は、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材と枠との境界において、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材が呈する面よりも盛り上がりつつ取り付けられていることを特徴とする金属ケース。

【請求項 2】 所定の金属素材からなる第 1 の金属ケース部材と、

所定の金属素材からなり、第 1 の金属ケース部材に取り付けられる第 2 の金属ケース部材と、

第 1 の金属ケース部材及び第 2 の金属ケース部材の素材より成型しやすい素材からなり、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の間に取り付けられる枠とを備え、

第 1 の金属ケース部材には、周囲を折り曲げた第 1 の折り曲げ部が設けられており、第 2 の金属ケース部材には、周囲を折り曲げた第 2 の折り曲げ部が設けられており、枠は、溝を有しており、枠の溝により第 2 の金属ケース部材の第 2 の折り曲げ部のエッジを包むとともに、
枠は、第 1 の金属ケースの第 1 の折り曲げ部の角よりも盛り上がりつつ取り付けられていることを特徴とする金属ケース。

【請求項 3】 所定の金属素材からなる第 1 の金属ケース部材と、

所定の金属素材からなり、第 1 の金属ケース部材に取り付けられる第 2 の金属ケース部材と、

第 1 の金属ケース部材及び第 2 の金属ケース部材の素材より成型しやすい素材からなり、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の間に取り付けられる枠とを備え、

上記第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材は、平面ディスプレイパネルを収納するとともに、

上記第 1 の金属ケース部材は、平面ディスプレイパネルを間に第 2 の金属ケース部材に対して複数のラッチを用いて所定の方向からはめ合わされるとともに、

上記枠は、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材とのいずれかに対して複数のラッチを用いて上記所定の方向と同じ方向からはめ合わされるとともに、

上記枠は、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の境界全てと複数のラッチ全てとを覆う環状のカバーであることを特徴とする金属ケース。

【請求項 4】 所定の金属素材からなる第 1 の金属ケース部材と、

所定の金属素材からなり、第 1 の金属ケース部材に取り付けられる第 2 の金属ケース部材と、

第 1 の金属ケース部材及び第 2 の金属ケース部材の素材より成型しやすい素材からなり、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の間に取り付けられる枠とを備え、

上記第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材は、平面ディスプレイパネルを収納するとともに、

上記枠は、第 1 の金属ケース部材と第 2 の金属ケース部材の境界を覆う環状のカバーであり、

第 1 の金属ケース部材には、周囲に第 1 の折り曲げ部が設けられており、第 1 の折り曲げ部には、第 1 のラッチ受けと第 2 のラッチ受けが設けられており、第 2 の金属ケース部材には、周囲に第 2 の折り曲げ部が設けられて

おり、第2の折り曲げ部には、第1のラッチ受けと係合する第1のラッチが設けられており、枠には、第2のラッチ受けと係合する第2のラッチが設けられており、第2の金属ケース部材に対して平面ディスプレイパネルを搭載し、第1のラッチ受けに対して第1のラッチに係合させることにより平面ディスプレイパネルの上から第1の金属ケース部材を取り付け、枠の第2のラッチを第1の金属ケース部材の第2のラッチ受けに係合させることにより第2の金属ケース部材の上から枠を第1の金属ケース部材に対して取り付けるとともに、枠の取り付けにより第1と第2のラッチ受け全と、第1と第2のラッチ全てが枠の内側に隠されることを特徴とする金属ケース。

【請求項5】 上記第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材は、鋳物製品であることを特徴とする請求項

1～4いずれかに記載の金属ケース。

【請求項6】 上記第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材は、マグネシウムを含んでいることを特徴とする請求項1～4いずれかに記載の金属ケース。

【請求項7】 上記枠は、プラスチック成形品であることを特徴とする請求項1～4いずれかに記載の金属ケース。

【請求項8】 上記枠は、少なくとも第1の金属ケース部材と第2の金属ケース部材とのいずれかのエッジの少なくとも一部分を覆う溝を備えたことを特徴とする請求項1～4いずれかに記載の金属ケース。

【請求項9】 上記金属ケースは、ノートブックパーソナルコンピュータに用いられることを特徴とする請求項1～4いずれかに記載の金属ケース。

フロントページの続き

(72)発明者 能 弘明

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三
菱電機エンジニアリング株式会社内